

Subiectul III (30 de puncte) - Varianta 090

Pentru itemul 1, scrieți pe foaia de examen litera corespunzătoare răspunsului corect.

1. La un bal mascat magazia școlii pune la dispoziția elevilor 10 pelerine, 10 măști și 10 pălării. Algoritmul de generare a tuturor posibilităților de a forma un costum format dintr-o pălărie, o mască și o pelerină este similar cu algoritmul de generare a **(4p.)**
- a. elementelor produsului cartezian b. aranjamentelor
c. permutărilor d. submulțimilor

Scrieți pe foaia de examen răspunsul la următoarea întrebare:

2. Se consideră subprogramul **f**, definit alăturat. Ce se afișează la apelul **f('a');**? **(6p.)**
- ```
void f(char c)
{
 if (c != 'e')
 {
 f(c+1);
 cout<<c; | printf("%c",c);
 }
}
```

3. Scrieți definiția completă a funcției **f**, care primește prin intermediul parametrului **n** un număr natural nenul ( $2 \leq n \leq 200$ ), iar prin intermediul parametrului **a** un tablou unidimensional care conține **n** valori întregi, fiecare dintre aceste valori întregi având cel mult patru cifre. Funcția returnează valoarea 1 dacă elementele tabloului formează un șir crescător, valoarea 2 dacă elementele tabloului formează un șir descrescător, valoarea 0 dacă elementele tabloului formează un șir constant și valoarea -1 în rest. **(10p.)**

4. Fișierul text **bac.txt** conține pe mai multe rânduri cel mult 1000 de numere întregi, numerele de pe același rând fiind separate prin câte un spațiu; printre numerele din fișier există cel puțin două numere pozitive, aflate pe poziții consecutive. Fiecare număr are cel mult 9 cifre.

**a)** Scrieți un program C/C++ care afișează două numere pozitive, aflate unul după altul în fișier, a căror sumă este maximă, utilizând un algoritm eficient din punct de vedere al timpului de executare și al spațiului de memorie utilizat. Dacă există mai multe soluții, se afișează doar acea pereche pentru care diferența dintre cele două numere este maximă. Numerele vor fi afișate pe ecran în ordine descrescătoare, separate printr-un spațiu.

**Exemplu:** dacă fișierul conține numerele: -2 11 4 16 -1 25 -2 8 12 0 10 10 se vor afișa numerele 16 4, în această ordine, cu un spațiu între ele. **(6p.)**

**b)** Descrieți succint, în limbaj natural, algoritmul utilizat, justificând eficiența acestuia. **(4p.)**